FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Année 1920

THÈSE

N° 397

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

PAR

Jean-Victor PENOT

Né le 11 Février 1890, à Ambernac.
Interne des Hôpitaux de Paris.

UN PROCÉDÉ DE

TRAITEMENT DES PIEDS BOTS

VARUS ÉQUINS PARALYTIQUES

DUS A UNE LÉSION DU SCIATIQUE

Président : M. F. LEJARS, *Professeur.*

PARIS
LIBRAIRIE LITTÉRAIRE ET MÉDICALE
Louis ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1920

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER — ASSESSEUR M. POUCHET

PROFESSEURS MM.

Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO.
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Phimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Pactériologie	BESANCON
Carasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Bathologie et Thérapeutique générales	N.
Pathologie médicale	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale	GOSSET
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	M NETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD, WIDAL, GILBERT, CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	P. MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET, QUENU, LEJARS, HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR, COUVELAIRE, RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	BROCA
Clinique thérapeutique	A. ROBIN
Clinique d'Oto-rhino laryngologie	SEBILEAU.

Agrégés en exercice

MM.

ALGLAVE	JEANNIN	LOEPER	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ
CAMUS	LABBE (Henri)	MULON	SICARD
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LANGLOIS	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LECENE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LEMIERRE	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LENORMANT	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEQUEUX	RIBIERRE	
GUENIOT	LEREBOULLET	RICHAUD	
GUILLAIN	LERI	ROUSSY	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA SŒUR

A MON GRAND-PÈRE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MES CAMARADES

A mon Président de Thèse :

M. le Professeur F. LEJARS

A qui nous sommes reconnaissant de l'honneur qu'il nous fait en voulant bien présider cette thèse.

A MES MAITRES :

Internat :

MM. LAPOINTE (1920); ARROU; TUFFIER (1919).

Internat provisoire :

MM. REYNIER (*in memoriam*); CHIFOLIAU; DUJARIER (1913).

Externat :

MM. le Professeur VAQUEZ (1912); GARNIER (1911); WALTHER (1910).

A M. le Médecin Principal ROUVILLOIS
Auto-chirurgicale 2 (1915-1918).

A MM. TOUPET; GERNEZ; LAUBRY; AUBERTIN; CLERC; MOREL-LAVALLÉE (*in memoriam*); BAUMGARTNER; E. SCHWARTZ; CHEVRIER; Professeur WIDAL; BARIÉ; GUINARD (*In memoriam*).

UN PROCÉDÉ DE TRAITEMENT DES PIEDS BOTS VARUS ÉQUINS PARALYTIQUES

DUS A UNE LÉSION DU SCIATIQUE

A mon retour à Paris, après l'armistice, je fus frappé par le grand nombre de blessés de guerre devenus des infirmes après une lésion du nerf sciatique. Je les voyais traîner lamentablement leur pied bot paralytique, pied ballant, ou plus ou moins fixé en varus équin, et ne marcher qu'avec des cannes ou des béquilles.

M. Toupet, dont j'étais l'élève à la Pitié, m'entretenait souvent de projets de traitement de ces pieds bots. Après de multiples recherches, après des expérimentations nombreuses à l'Amphithéâtre d'Anatomie de Clamart, il exécuta en Novembre 1919 sa première opération d'*enchevillement du pied avec butée* derrière le tibia qui me parut réaliser l'idéal dans le traitement de ces pieds bots paralytiques.

C'est cette opération, réalisée depuis lors plusieurs fois par M. Toupet, que je vais décrire ici et dont je vais essayer de démontrer tous les avantages.

Que mon maître M. Toupet veuille bien accepter tous mes remerciements pour la grande amabilité qu'il m'a témoignée en me confiant ses observations et en me laissant publier ses travaux.

DES INTERVENTIONS CLASSIQUES SUR LES PIEDS BOTS VARUS ÉQUINS PARALYTIQUES

Critiques.

Plusieurs modes de traitement ont été essayés pour améliorer ces pieds bots varus équins paralytiques.

I. — Les *ténotomies*, raccourcissements, ou allongements de tendons, n'ont donné que de très médiocres résultats.

II. — Les *transplantations tendineuses* sont intéressantes quand on veut remplacer un muscle isolé paralysé, mais nettement insuffisantes quand la paralysie répond à un territoire nerveux important.

Ces transplantations tendineuses ne donnent d'ailleurs que des résultats passagers.

III. — La *tarsectomie* ne peut être envisagée que lorsque le pied présente une déformation considérable, un varus incorrigible, des lésions semblables à celles de certains pieds bots congénitaux.

IV. — Le traitement important employé jusqu'ici est l'*arthrodèse*.

a) L'*arthrodèse médio-tarsienne* seule est insuffisante.

b) On utilise beaucoup l'*arthrodèse sous-astragalienne* jointe à l'arthrodèse médio-tarsienne.

MM. Launay et Ducroquet ont bien étudié cette arthrodèse astragalo-scapho-calcanéo-cuboïdienne.

Pujos l'a décrite dans sa thèse de 1909.

Cette arthrodèse partielle corrige le varus et la rotation interne du pied.

Launay dit : « Certains pieds paralytiques ne sont pas justiciables de l'arthrodèse totale du pied parce qu'il leur reste des muscles qu'il vaut mieux utiliser. Une ankylose sous-astragalienne, tout en laissant les mouvements libres dans la tibio-tarsienne, fait un seul bloc des os du tarse postérieur, ce qui permet aux muscles qui persistent d'agir sur ce tarse comme sur un os unique, évitant les déviations latérales et les rotations ».

Cette arthrodèse partielle n'intervient donc pas sur l'équinisme qui, précisément, est la grande infirmité du blessé que nous envisageons.

Un allongement du tendon d'Achille ne sert pas à grand'chose, puisque les muscles antagonistes, les fléchisseurs du pied, manquent.

c) *L'arthrodèse totale* est-elle une meilleure opération?

MM. Leriche (*Bullet. Soc. Chir.*, Octobre 1916), Cotte (*Bullet. Soc. Chir.* Décembre 1916), Savariaud (*Bullet. Soc. Chir.* Octobre 1916) sont partisans de l'arthrodèse

totale par astragalectomie temporaire. Ils énucléent momentanément l'astragale pour peler ses surfaces articulaires et après l'avoir bien ruginé, ils remettent l'os dans sa loge.

M. Lorthioir (*Soc. belge de Chir.*, Juin 1911) semble avoir le premier employé cette opération connue aux Etats-Unis sous le nom d'opération de Wrede.

MM. Auguste Broca, Chaput se contentent d'aborder l'astragale par une incision externe et en laissant l'os en place font sauter au ciseau ses surfaces articulaires; ils obtiennent ainsi l'arthrodèse avec moins de risques. L'astragale reste nourri par ses puissants ligaments internes, il n'y a pas de menaces de nécrose. Et du reste, l'astragalectomie n'est pas une opération aisée ; les meilleurs opérateurs peuvent briser son col en l'extrayant.

Quoi qu'il en soit, l'arthrodèse totale ne peut être une opération idéale, car elle transforme le pied en un bloc rigide, ankylosé à angle droit; c'est un *pilon vivant*. M. Auguste Broca s'est élevé contre la recherche de l'ankylose tibio-tarsienne.

Un pied ankylosé est impropre à la marche. Que se passe-t-il en effet? La jambe malade est lancée en avant, le talon arrive sur le sol, la pointe du pied est en l'air; le pied sain propulse le corps. Le déroulement se passe entre l'angle du talon et le sol de manière très défectueuse. La jambe passe à la position verticale et le pied repose alors à plat sur le sol, mais le mouvement de déroulement ne va pas plus loin. Il ne peut continuer puisque la tibio-tarsienne est ankylosée ; le pas est terminé, et il est diminué de moitié.

De plus, ce changement de position du pied qui repose d'abord sur le talon et ensuite sur la plante se fait très brusquement et est arrêté de même brusquement. Le corps subit une sorte de mouvement de salutation qui l'entraîne en avant et peut amener sa chute.

Pour qu'un pied soit utilisable, il faut qu'il conserve des mouvements de flexion dans le secteur compris entre l'angle droit et 85 ou 80 degrés. Ces 5 ou 10 degrés sont indispensables pour permettre le passage de la jambe oscillante devant la jambe portante. C'est le principe des jambes artificielles. Il faut à tout prix conserver cette mobilité utile de la tibio-tarsienne et ne pas la dépasser sous peine de tomber dans les inconvénients de l'équinisme.

Je sais bien que M. Leriche a obtenu, après une arthrodèse totale, quelques mouvements dans la tibio-tarsienne qui permettaient la marche, mais ces mouvements ne doivent être que bien minimes; ils n'arrivent que longtemps après l'opération et sont aléatoires.

V. — Ne pourrait-on pas faire une arthrodèse sous-astragalienne, et médio-tarsienne et ensuite pour corriger l'équinisme adapter un *appareil orthopédique*, une chaussure munie d'un ressort permettant la flexion du pied et limitant son extension?

Il me semble que c'est jusqu'ici la meilleure façon de traiter les pieds bots paralytiques en varus équin.

Cependant les appareils de flexion du pied, quoique simples, ont besoin de réparations fréquentes; ils doivent être surveillés; ils sont quelquefois gênants. On

leur reproche de favoriser le développement d'ulcères, car on a affaire à des téguments amoindris qui présentent des troubles trophiques. Et, enfin, quand les blessés quittent leur chaussure, quand ils se reposent en pantoufles, le pied reprend sa position d'infirmité.

N'est-il pas possible de trouver un traitement plus complet et plus satisfaisant de ces pieds bots ?

LE PROCÉDÉ OPÉRATOIRE QUE NOUS PROPOSONS

Le but à rechercher est d'obtenir une ankylose médio-tarsienne, une ankylose sous-astragalienne, et seulement une ankylose partielle de la tibio-tarsienne, une limitation des mouvements ne permettant que ceux au-dessous de l'angle droit.

M. Toupet semble avoir trouvé une technique opératoire qui remplit ces conditions, technique qui a l'avantage d'être simple et d'exécution rapide.

Elle consiste à enfoncer une *cheville* trans-tarsienne, cheville qui entre dans la partie postérieure de l'astragale, suit une grande partie de cet os, traverse l'articulation sous-astragalienne, pénètre dans le calcanéum au niveau de sa grande apophyse, sort dans l'articulation médio-tarsienne et se termine dans le cuboïde.

Cette cheville dépasse de un centimètre l'astragale en arrière, de façon à former une *butée* qui heurte le bord postérieur du tibia.

On obtient ainsi une ankylose des deux articulations médio-tarsienne et sous-astragalienne, et une limitation des mouvements d'extension du pied par la butée postérieure de la cheville.

PRÉPARATIFS

Cheville. — 1° Dans l'observation I, M. Toupet s'est servi pour l'enchevillement du pied d'un *greffon* prélevé sur le tibia opposé (sur le tibia de même côté, il y a souvent de la décalcification en raison des troubles trophiques).

Cette méthode est bonne, si on possède l'instrumentation d'Albee. En moins d'un quart d'heure, on prélève un greffon de dimensions voulues, on le transforme en une cheville parfaitement ronde dont le calibre répond exactement à celui du canal foré avec le perforateur de même numéro.

2° Les chevilles *d'os mort*, préparées à l'avance et conservées, donnent de bons résultats dans les greffes et elles sont d'un emploi très facile. Elles valent mieux qu'un greffon autogène grossièrement modelé, car les enchevillements exigent une adaptation exacte.

Lexer dit : « Il ne faut pas faire le canal trop large; le greffon doit être introduit à force, de façon à ce que le sang et la moelle détachée ne puissent se collecter entre le canal et l'os puisque l'os s'unira avec les tissus

osseux adjacents seulement s'il y a contact intime. Autrement, des granulations apparaissent sur les parois du canal et empêchent la nutrition, prédisposent à la rapide résorption. »

3° On peut employer aussi une cheville d'*ivoire*.

Radiographie. — Une radiographie du pied sera faite, car sur elle on prendra les mesures donnant la longueur exacte de la cheville.

Dimensions de la cheville. — Nous nous sommes servis de chevilles de 6 millimètres de diamètre.

Leur longueur s'obtient en prenant sur la radiographie la distance entre la face postérieure de l'astragale et le milieu du cuboïde, et en ajoutant 3 centimètres, à cause de l'obliquité du trajet et du centimètre de butée qui dépasse en arrière l'astragale.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Le malade est couché sur le ventre, un billot glissé sous la jambe, le pied portant à faux.

On marque à l'encre ou au nitrate d'argent la tubérosité du 5e métatarsien qui sert de point de repère antérieur.

I. — *Incision.* — On taille un lambeau quadrangulaire à pédicule externe. On évite ainsi la cicatrice médiane qui peut être douloureuse et répond directement à la face postérieure du tendon.

La petite incision inférieure horizontale rase l'insertion inférieure du tendon d'Achille.

Le lambeau est disséqué et la face postérieure du tendon mise à nu sur toute sa hauteur.

II. — *Isolement* du tendon d'Achille. — Le tendon est complètement libéré sur ses bords et sur sa face antérieure.

III. — *Dédoublement* du tendon (procédé décrit par M. Toupet. *Presse Médic.* Fév. 20). — On doit faire un

allongement du tendon d'Achille pour corriger l'équinisme et c'est un moyen d'aborder l'astragale.

Le bistouri ponctionne le tendon au niveau de son insertion calcanéenne, pénétrant plus près de sa face profonde que de sa face superficielle, bien horizontalement, le tranchant en haut. Restant toujours bien parallèle aux faces tendineuses, on dédouble le tendon de bas en haut, en se rapprochant insensiblement de la face superficielle. Arrivé à la limite supérieure du tendon, le tranchant est tourné vers la superficie et on sort franchement taillant carré.

On récline en bas le lambeau superficiel ainsi taillé qui est épais à sa base, mince à son extrémité. On coupe alors l'insertion calcanéenne du demi-tendon profond et on a le 2e lambeau qui se trouve aussi plus épais à sa base qu'à son extrémité et qui est entièrement tendineux. On le récline en haut.

Le tendon d'Achille reçoit assez bas des fibres musculaires du soléaire sur sa face profonde, la lame tendineuse est mince à sa partie supérieure ; c'est pourquoi nous taillons les lambeaux en bec de flûte pour que le dédoublement de la partie supérieure du tendon soit faite dans la partie superficielle tendineuse.

IV. — *Découverte de l'astragale*. — Les 2 lambeaux achilléens rabattus découvrent le plan musculaire profond masqué par une mince lame cellulo-graisseuse qu'on dissocie.

On aperçoit en dehors les muscles péroniers latéraux, en dedans le fléchisseur propre du gros orteil. Le

paquet vasculo-nerveux reste plus en dedans; on ne le voit pas. On récline en dedans le tendon du fléchisseur propre, le libérant au besoin de sa gouttière.

Le pied est mis en flexion forcée. On voit la face postérieure de l'astragale tendre la mince capsule de l'articulation tibio-tarsienne.

On ouvre transversalement cette capsule et la face supérieure de l'astragale paraît.

V. — *Forage du tunnel.* — Le pied est mis très exactement à angle droit et en position correcte sans varus, ni valgus. Un aide en est chargé et ne doit pas bouger.

On découvre alors le point de repère marqué au niveau du tubercule du 5e métatarsien.

Sur la face supérieure de l'astragale on détermine un point qui doit être en dedans de la ligne médiane (car le trajet du tunnel sera oblique en *dehors*, en *avant*, et en *bas*), et situé de telle façon que l'axe qui le réunit au tubercule du 5e métatarsien rase en arrière le rebord postérieur de l'épiphyse tibiale. Comme il faut tenir compte du diamètre qu'on donnera à l'orifice, on attaquera l'astragale avec le perforateur à un demi-diamètre de mèche en arrière.

On prend alors la mèche qui va servir à forer le tunnel. Cette mèche est exactement de même calibre que la cheville préparée. On marque sur elle la longueur répondant à la distance jusqu'au milieu du cuboïde donnée par la radiographie.

Le pied étant bien à l'angle droit et le varus corrigé, on se munit du vilbrequin ou du perforateur d'Albee et

on attaque l'astragale au niveau du point marqué. Visant la tubérosité du 5e métatarsien, on fore le tunnel. On s'arrête à la profondeur marquée sur la mèche.

On laisse un instant cette mèche en place pour faire l'hémostase.

Si on ne se sert pas de cheville d'os mort ou d'ivoire, on prélève alors sur la jambe saine le greffon.

VI. — ***Prise du greffon.*** — On fléchit fortement la jambe opposée; on incise les tissus, dénude la crête tibiale et avec la scie d'Albee, on découpe un greffon un peu trop long, grossièrement quadrangulaire. On le transforme alors en une cheville parfaitement ronde de calibre voulu.

On laisse une extrémité brute pour faire la tête de la cheville.

On travaille l'os sous un filet de sérum.

VII. — ***Enchevillement.*** — La mèche est retirée du pied et la cheville enfoncée à petits coups à fond jusqu'à ce que la tête conservée un peu saillante dépasse de 1 centimètre environ la face supérieure de l'astragale. Si elle est un peu plus longue, on la sectionne d'un coup de pince gouge.

VIII. — ***Sutures.*** — La capsule n'est pas suturée.

Le fléchisseur propre est remis dans sa gouttière; les dernières fibres musculaires qu'il reçoit recouvrent la tête du greffon qui forme la butée. On peut suturer le tendon aux péroniers.

Le tendon d'Achille est suturé au degré d'allon-

gement voulu. On met un point en U à chacun des quatre angles, puis quatre points intermédiaires.

Suture du lambeau de peau.

Il n'y a aucun soin spécial post-opératoire à prendre. Pas d'immobilisation, pas de plâtre.

Le lendemain, on commence à fléchir légèrement le

Schéma de l'enchevillement.
(d'après une radiographie).

pied pour que le tendon d'Achille ne se rétracte pas.

Vers le 12e jour, le blessé commencera à marcher. Il est important de faire chaque jour des mouvements de flexion du pied.

OBSERVATIONS

Obs. 1. — G... Georges, 32 ans. Blessé le 2 Novembre 1914 par une balle ayant traversé la cuisse gauche à son tiers supérieur. Le nerf sciatique a été sectionné.

Le 6 Janvier 1915, suture du sciatique. En Février 1916, nouvelle suture. Quelques mouvements de la jambe reviennent, mais le pied reste paralysé.

Fin 1915, large ulcération du gros orteil qu'on ampute : en 1917, nouveaux troubles trophiques; on ampute le 2e orteil ; le 3e orteil tombe seul.

Examen en Novembre 1919. — La cuisse et la jambe gauches sont atrophiées; le pied est un pied paralytique ballant, se plaçant en équinisme, en varus et en rotation interne. La marche est à peu près impossible sur ce pied. Une large ulcération est sur le moignon du 1er orteil. Tout le pied est douloureux, dès qu'il appuie sur le sol.

Intervention le 11 Novembre 1919. — Anesthésie à l'éther. Le malade est en position ventrale.

Incision sur le relief du tendon d'Achille; on taille un lambeau à pédicule externe. On dédouble le tendon d'Achille. On découvre l'astragale. On ouvre l'articulation tibio-tarsienne. Le pied étant bien à angle droit et en rectitude, on repère exactement le point d'attaque sur l'astragale et on perfore un tunnel oblique en avant, en dehors et en bas, se dirigeant vers la tubérosité du 5e métatarsien.

La perforation est faite avec l'instrumentation d'Albee.

On prélève sur la jambe droite fléchie un greffon de crête tibiale de 10 centimètres de longueur. On le passe à la filière (Dowel Cutter) pour le transformer en une cheville cylindrique du calibre du perforateur.

On met en place la cheville qu'on laisse dépasser l'astragale de 7 à 8 millimètres.

On suture le fléchisseur propre aux péroniers pour recouvrir la butée. On suture le tendon d'Achille avec un allongement de 2 centimètres ; on suture la peau, puis l'incision sur la jambe droite.

Durée : 30 minutes.

Suites opératoires. — Dès le 1er jour, on fait des mouvements passifs de flexion qu'on continue tous les jours. Le 10e jour, le malade met le pied par terre. On enlève les fils. Réunion per primam.

Dès le 15e jour, l'opéré marche. Le pied est sensible, mais la marche est normale.

Etat actuel. — Au bout de 6 mois, l'examen du pied le montre parfaitement droit. Aucune tendance au varus. La flexion passive est normale, l'extension reste limitée par la butée à l'angle droit. Le malade a conservé une certaine sensibilité du pied qui l'empêche de faire de longues marches. Mais il marche très correctement sans cannes et sans chaussure spéciale.

Le mal perforant est resté guéri.

L'examen d'une radiographie récente montre que le greffon s'est modifié. Son extrémité antérieure qui était un peu plus grêle que la partie postérieure a tendance à se résorber. Au niveau de l'articulation médio-tarsienne, le greffon s'est fracturé (cette fracture du greffon n'a pas compromis l'arthrodèse), La butée a conservé son opacité primitive sauf en un point un peu plus clair ; elle a une tendance à proliférer, deux petites néoformations osseuses apparaissent, probablement dues au périoste conservé à ce niveau. La butée joue parfaitement son rôle d'arrêt.

Obs. 2. — P... François, 23 ans.

Blessé en Mai 1918 par un éclat d'obus qu'on extrait au tiers inférieur de la cuisse droite. Le nerf sciatique est sectionné. On tente la suture, mais elle ne semble pas avoir donné de résultat.

Examen en Février 1920. — Le pied droit est ballant; la jambe étant fléchie, le pied tombe en équinisme; il ballotte dans tous les sens. Le malade ne peut imprimer à ce pied aucun mouvement.

La marche est à peu près impossible. Les muscles de la jambe et de la cuisse sont très atrophiés. La peau du pied présente des troubles trophiques, un mal perforant au niveau de la tête du 5e métatarsien.

La sensibilité est diminuée au niveau du pied. Le pied est un peu gonflé d'œdème; cet œdème s'accentue après une marche.

Intervention le 21 Mars 1920. — Chloroforme. Taille d'un lambeau à pédicule externe. Dédoublement du tendon d'Achille. Découverte de l'astragale. Forage du tunnel, le pied étant en bonne position. On se sert d'une cheville d'os mort qui a été coupée avant à la longueur voulue. Enchevillement. Suture du fléchisseur propre aux péroniers. Suture du tendon d'Achille, puis de la peau. Durée : 20 minutes.

Bonne évolution. Les fils sont enlevés le 29 Mars.

Le 10 Avril, plaie bien cicatrisée, le pied ballant est corrigé; le pied ne peut dépasser un angle de 100 degrés avec la jambe, on le fléchit à 90 degrés. Les mouvements de latéralité sont peu marqués; ils se passent dans la tibio-tarsienne dont les ligaments sont relâchés. Le malade commence à marcher, sa pointe de pied ne traîne plus sur le sol comme avant.

Le 6 Mai, la marche est devenue possible. Le pied se fatigue vite et il enfle facilement, un peu moins cependant qu'avant l'opération.

Les articulations médio-tarsienne et sous-astragalienne

semblent à peu près ankylosées. Mais l'articulation tibio-tarsienne permet des mouvements de latéralité, et le pied est en varus léger. La flexion ne peut dépasser l'angle droit pour arriver aux 80e ou 85e degrés nécessaires. Il y a un léger équinisme.

Le résultat n'est donc pas parfait (nous ferons au chapitre suivant des remarques à ce sujet). Cependant l'opération a amené une amélioration sérieuse; la marche est devenue possible, elle se fait assez bien. Il n'y a plus de pied ballant, ni d'équinisme total. Le blessé déclare être très content de l'opération qu'on lui a faite.

La radiographie montre la cheville intacte.

Obs. 3. — B... Auguste, 11 ans.

L'enfant est bien portant jusqu'à 7 ans. A 7 ans, il fait une paralysie infantile qui le tient au lit pendant 3 mois. Au lever, il lui est impossible de marcher avec son pied droit; depuis ce moment-là, il s'est toujours servi de deux béquilles.

Il entre aux Enfants Malades le 3 Février 1920.

L'examen montre une atrophie des muscles du membre inférieur droit. Le pied est fortement en équin; il fait avec la jambe un angle de 165 degrés. Il est un peu en varus, un peu en rotation interne, mais ce qui domine, c'est l'énorme équinisme. Il est impossible à l'enfant de fléchir son pied, de le mettre en bonne position par la contraction de ses muscles. Mais il reste mobile et en le prenant avec la main, on provoque les mêmes mouvements qu'avec le pied gauche. Il existe une paralysie des muscles de la loge antérieure de la jambe; on a le syndrome d'une lésion du nerf sciatique poplité externe.

Si on fait mettre l'enfant debout, on voit qu'il ne peut s'appuyer sur son pied de façon utile; le pied tourne en dedans et la marche n'est possible qu'avec des béquilles; sans elles l'enfant tomberait. Le pied est complètement ballant.

Pas de troubles sensitifs, ni trophiques.

Le 24 Février : Intervention; éther; on taille un lambeau à pédicule externe; on dédouble le tendon d'Achille, on découvre l'astragale et le pied étant bien à angle droit et en rectitude on fore le tunnel. Et on fait l'enchevillement avec une cheville d'os mort. On suture le fléchisseur propre aux péroniers, puis le tendon d'Achille, puis la peau.

On enlève les fils le 8e jour; mais une complication s'est produite; il y a une légère infection des plans superficiels, sans fièvre d'ailleurs. Mais elle empêche les mouvements actifs du pied, on craint une désunion. Aussi le 27 Mars, craignant une ankylose du pied à angle droit, on met une botte plâtrée en talus, le pied étant à 80 degrés environ.

Le plâtre est enlevé le 16 Mai.

Le 18 Mai : le pied est en rectitude; il ne peut dépasser l'angle droit, et on le fléchit jusqu'à 80 degrés. Pas de tendance au varus.

On fait mettre l'enfant debout et on s'aperçoit qu'il peut appuyer sur son pied et s'en servir L'équinisme est absolument corrigé. L'enfant marche avec une seule canne; il est surpris et très réjoui du changement qui s'est fait depuis son opération. Il peut même déjà se tenir debout sur son pied malade, l'autre étant soulevé.

L'enchevillement semble avoir très bien donné. Les progrès vont continuer.

La radiographie montre la cheville en place et intacte.

REMARQUES

I. — L'observation 1 est très démonstrative. Le blessé a énormément gagné à l'opération ; il marche très correctement. Il se fatigue encore assez facilement et souffre alors un peu de son pied, mais ces troubles sont en régression, et dans 6 mois, on a l'impression qu'ils auront à peu près disparu.

L'observation 2 a donné un assez bon résultat, mais il aurait dû être meilleur. Cela tient à ce que le blessé a été un peu abandonné à lui-même. Dès les premiers jours après l'opération, il faut donner au pied des mouvements d'hyperflexion et renouveler cette manœuvre chaque jour et plusieurs fois par jour. Dans ces conditions, le pied dépasse l'angle droit en flexion et arrive à 85 ou 80 degrés, ce qu'on ne peut obtenir chez P... Dans de tels cas, il serait bon d'immobiliser le pied dans une botte plâtrée pendant trois semaines ou un mois en hyperflexion, en *talus*. Les mouvements de latéralité, le léger varus de P... se passent dans la tibio-tarsienne où il y a un relâchement des ligaments. Pour cela encore une immobilisation passagère dans un plâtre serait utile ;

elle amènerait une rétraction musculaire et ligamenteuse.

Du reste, le blessé est opéré depuis deux mois seulement; et pour obtenir le maximum d'amélioration six mois et même un an sont nécessaires.

Il est à remarquer que dans ces deux observations, les troubles trophiques ont disparu depuis l'intervention Dans l'observation 3, il ne s'agit pas d'une lésion proprement dite du nerf sciatique, mais le syndrome paralytique est le même; il est occasionné par une paralysie infantile, Cette observation montre qu'on peut étendre les indications de l'enchevillement.

Le résultat est d'ailleurs très beau; il aurait été parfait sans la petite complication infectieuse. Le plâtre appliqué pendant un mois et demi a été d'un grand secours. Dès maintenant l'enfant est très amélioré et il est à peu près sûr que dans 6 mois il marchera presque correctement.

II. — Cet enchevillement est une opération logique et extrêmement simple. La cheville n'a pas besoin de suivre un trajet absolument défini, cette précision pouvant causer quelques difficultés dans la technique. La cheville peut atteindre le cuboïde à sa partie supérieure ou à sa partie inférieure, s'arrêter au milieu de cet os ou le dépasser en avant. On a donc une certaine latitude.

Du reste, si on veut une précision parfaite, il est facile de faire cet enchevillement sous le contrôle de la *radioscopie*.

III. — L'avenir montrera quelle est la meilleure cheville à employer : un greffon d'os vivant, une cheville d'os mort, une cheville d'ivoire.

IV. — Que deviendra cette cheville? Remplira-t-elle bien son rôle?

MM. Kirmisson, Lexer ont fait depuis longtemps des enchevillements du pied. Ils traversent de bas en haut le calcanéum, l'astragale et le tibia. Il paraît que la cheville cède souvent au milieu de l'interligne tibio-tarsien. Mais dans la marche cette cheville subit au niveau de l'interligne tibio-tarsien une pression formidable; dans notre opération, la cheville est loin de subir les mêmes efforts. Elle n'a pas à supporter le poids du corps, mais seulement celui du pied qui agit passivement avec un faible bras de levier.

V. — Que deviendra la butée? Le heurtoir qui limite l'extension du pied, va-t-il se résorber et ne plus remplir son rôle?

Il est des observations où le greffon persiste plusieurs années après sa mise en place quoiqu'une de ses extrémités seulement se soit soudée. Nous avons montré le peu d'effort qu'aura à soutenir cette butée. Dans l'observation 1, elle semble avoir proliféré plutôt que de s'être résorbée; depuis plus de 6 mois, elle remplit parfaitement son office.

On peut donc bien augurer de l'avenir de la butée.

D'ailleurs, si elle faiblissait à la longue, des rétractions musculaires et ligamenteuses auraient eu le temps de se faire et les mouvements du pied resteraient limités.

VI. — Il semble qu'on puisse étendre les indications de cet enchevillement.

Tous les pieds bots paralytiques ballants ou en varus équin peuvent être traités par cette méthode qui, dans la *paralysie infantile*, doit donner de bons résultats.

De même, elle est indiquée dans la maladie de Little.

Les indications sont rares dans les pieds bots réflexes.

CONCLUSIONS

I. — Pour le traitement des pieds bots varus équins paralytiques dûs à une lésion du sciatique, nous rejetons l'arthrodèse totale.

II. — L'arthrodèse médio-tarsienne et sous-astragalienne, *complétée* par une chaussure orthopédique qui limite l'équinisme, est une bonne opération.

III. — L'enchevillement du pied avec butée postérieure semble réaliser le traitement idéal de ces pieds bots varus équins paralytiques.

IV. — L'épreuve du temps est nécessaire pour déterminer le meilleur matériel d'enchevillement : autogreffe, os mort, ivoire.

Vu : le Président,
F. LEJARS

Vu : le Doyen,
H. ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris,
APPELL

BIBLIOGRAPHIE

Abadie. — Arthrodèse et anastomose musculaire dans les pieds bots paralytiques. *Revue d'Orthopédie*, Paris, 1907, 2e série, VIII, 396 et *Revue d'Orthopédie*, Paris 1908, 2e série, IX, 105.

Bakradzé (Marie). — Contribution à l'étude du traitement chirurgical du pied bot paralytique. *Thèse de Paris*, 1897-98, in-8°.

Barbarin (P.). — Traitement chirurgical du pied bot paralytique. *Paris chirurgical*, 1913, V, 987.

Batchoursky (C.-G.). — Contribution à l'étude du traitement opératoire du pied bot paralytique (équin varus fixe et ballottant). *Thèse de Paris*, 1893, in-4°.

Bérard. — Pied bot équin paralytique traité par l'arthrodèse avec section du tendon d'Achille et de l'aponévrose plantaire, guérison, *Lyon médical*, 1907, LVIII, 1077.

Bilhaut (M.). — Considérations sur le pied bot varus équin paralytique; déformation de l'astragale; astragalectomie, guérison. *Ann. de Chir. et d'Orthop.*, Paris, 1897, IX, 113.

Boureau. — Quatre observations de pieds bots paralytiques ayant exigé des interventions chirurgicales différentes; arthrodèse; tarsectomie; astragalectomie; transplantation musculo-tendineuse. *Gaz. méd. du Centre* (Tours) 1903, VIII, 105.

Broca (A.). — L'arthrodèse du pied. *Presse médicale*, Paris XXV, 1917, n° 43, 2 Août, p. 445.

— Tarsectomie pour pied bot paralytique. *Revue génér. de cliniq. et thérap.*, Paris, 1907, XXI, 433.

— Quelques observations d'arthrodèse pour pied bot paralytique ballant. *Revue d'Orthopédie*, Paris, 1894, XII, 775.

Brunswic (J.). — Traitement chirurgical du pied bot paralytique. *Revue mens. des maladies de l'enfance*, Paris, 1896, XIV; 65-115.

Cattan (A.). — Traitement du pied bot paralytique. *Thèse de Lyon*, 1900, in-8°, 123.

Cunéo (B.). — Appareil Rolland pour pied bot équin paralytique. *Bull. et Mém. Soc. de chirurgie de Paris*, 1917, n. sér., XLIII, 1459.

Defontaine (L.). — Arthrodèse pour pied bot paralytique. *Bull. et Mém. Soc. de Chirurgie de Paris*, 1889, n. sér., XV, 453.

Delbet (P.). — Pied bot paralytique. *Clinique*, Paris, 1911, VI, 505.

Desmoulins (A.). — Valeur comparative des anastomoses musculo-tendineuses et des transplantations périostales directes dans le traitement du pied bot paralytique. *Thèse Paris*, 1907-08, n° 398.

Ducroquet (C.). — Pied bot varus et *paralysie du sciatique* poplité externe; chaussure orthopédique et traitement chirurgical. *Presse médicale*, Paris, 1918, XXVI, 321.

Estor (E.). — Le pied bot de guerre. *Montpellier Médical*, 1917, n. sér., XXXIX, 539.

Forgue (E.). — Traitement des pieds-bots paralytiques. *Nouv. Montpellier Médical*, 1896, V, 941.

Froelich. — Pied bot réflexe en chirurgie de guerre. *Soc. de méd. de Nancy*, 11 Juillet 1917.

— *Revue d'Orthopédie*, 1917.

Gaudier et Swynghedauw. — Pieds bots paralytiques traités

par deux méthodes différentes. *Echo médical du Nord*, Lille, 1914, XVIII, 128.

Gross. — Pied bot équin varus paralytique. *Bulletin médical*, Paris, 1897, XI, 537.

Guérin (J.). — Traitement chirurgical du pied bot varus équin. *Bull. Acad. de médecine*, Paris, 1881, 2e sér., X, 586.

Hardouin (P.). — Étiologie et traitement des pieds bots équins traumatiques. *Revue de Chirurgie*, XXXV, 1916, p. 31.

Jalaguier. — Double pied bot varus équin, d'origine paralytique; extirpation des astragales, guérison. *Bull. et Mém. de la Soc. de chirurgie de Paris*, 1890, n. sér., XVI, 67.

Jarry (M.). — Les pieds-bots équins consécutifs aux blessures de guerre. *Thèse de Lyon*, 1915-16, n° 25.

Judet. — Traitement du pied bot paralytique. *Paris chirurgical*, 1913, V, 950, 1056.

Kirmisson (E.). — De l'arthrodèse en général. Indications, manuel opératoire. *Revue d'Orthopédie*, Paris, 1918, 3e sér., VI, p. 447.

— La ténotomie dans le traitement du pied bot varus équin. *Gaz. des Hôp.*, Paris, 1891, LXIV, 1297.

Lance. — Sur l'équinisme consécutif aux plaies de guerre. *Presse médicale*, Paris, 1917, XXV, p. 635.

Launay. — Arthrodèse sous-astragalienne pour pieds bots paralytiques. *Bull. et Mém. Soc. de Chirurgie de Paris*, 1908, n. sér., XXXIV, 1299.

Le Dentu. — Pied bot d'origine paralytique. *Journ. de méd. et de chir. pratiq.*, 1876, XLVII, 493.

Legueu (F.). — Equinisme paralytique et équinisme congénital. In : *Leçons de Clinique chirurgicale*, Paris, Alcan, 1902, IV, in-8°, p. 90.

Léo (G.) et Kauffmann (R.). — De l'équinisme consécutif aux blessures de guerre. *Paris chirurgical*, 1916, VIII, 339.

Leriche (P.). — L'arthrodèse par astragalectomie dans le

pied équin ballant après destruction étendue du *nerf sciatique* poplité externe. *Bull. et Mém. Soc. de Chir.*, Paris, 1916, XLII, 2175.

Leriche (R.). — Résultat éloigné d'une arthrodèse tibio-tarsienne pour pied équin ballant après destruction étendue *du sciatique* poplité externe. *Bull. et Mém. Soc. de Chir.*, Paris, 1917, n. sér., XLIII, 1283.

Linard (A.). — Le *pied bot paralytique de guerre par lésion du nerf sciatique poplité externe* et son traitement par l'arthrodèse médio-tarsienne et sous-tarsienne. *Thèse de Paris*, 1919-20, n° 45, in-8°.

Lorthioir. — Huit cas d'arthrodèse avec extirpation temporaire de l'astragale. *Journal de chirurgie et Annales de la Société Belge de chirurgie*, XI, 1911, p. 184.

Mauclaire (P.). — Traitement chirurgical du pied bot varus équin paralytique ; l'astragalectomie. *Presse médicale*, Paris, 1900, I, 53.

Mayet. — Traitement chirurgical du pied bot équin paralytique. *Paris chirurgical*. 1913, V. 997.

Mencière (L.). — Contribution au traitemnet du pied bot paralytique. *Arch. provinc. de chirurgie*, Paris, 1909, XVIII, 677; 1910, XIX, 10.

Mouchet (A.). et **Toupet (R.)**. — Les pieds bots varus dits réflexes et leur traitement chirurgical. *Arch. de méd. et pharm. milit.*, Paris, 1916-17, LXVI, 314.

Natanson. — Contribution à l'étude de l'arthrodèse dans le pied bot paralytique. *Thèse de Paris*. 1892, in-4°.

Pélissard (L.). — Des divers modes de traitement du pied bot d'origine paralytique. *Bull. médic. de l'Algérie*, Alger, 1903, 2e sér., I. 16, 61.

Péraire (M.). — Pied bot varus équin paralytique. *Paris chirurgical*, 1914, VI, 701.

Picard (M.-A.). — Contribution à l'étude du traitement du pied bot paralytique par l'arthrodèse tibio-tarsienne. *Thèse de Nancy*, 1911-12, n° 32 (985).

Piéchaud (T.). — Sur un cas de pied bot équin paralytique. *Gaz. hebd. sci. méd de Bordeaux*, IX, 1888, p. 282.

Pozzi (L.). — Appareil orthopédique contre le pied bot équin paralytique, consécutif aux blessures du *nerf sciatique*, *Bull. et Mém. Société de Chirurgie*, Paris, 1915, XLI, 1878.

Pujos (P.-A.-B.). — Du traitement chirurgical des pied bots paralytiques en valgus et en varus par l'arthrodèse astragalo-calcanéenne et médio-tarsienne. *Thèse de Paris*, 1908-1909, n° 402.

Quénu (E.). — Le traitement du genou ballant paralytique par l'arthrodèse. *Rev. génér. de cliniq. et thérap.*, Paris, 1911, XXV, p. 661.

Renault (A.). — De l'arthrodèse tibio-tarsienne dans les cas de pieds bots paralytiques. *Thèse de Paris*, 1893, in-4°.

Rochard (E.). — Traitement opératoire du pied bot paralytique (arthrodèse). *Revue d'orthopédie*, Paris, 1890, I, 366.

Savariaud. — Les différentes variétés de pied bot et leur traitement. *Clinique*, Paris 1910, V, 773.

Schwartz (E.). — Des différentes espèces de pieds bots et de leur traitement. *Thèse de Paris*, 1883, in-4°.

Schwartz (E.) et Rieffel (H.). — De l'arthrodèse tibio-tarsienne dans les pieds bots paralytiques. *Revue d'Orthopédie*, Paris, 1893, IV, 32, 81.

Sencert (L.). — Cinq cas d'arthrodèse tibio-tarsienne par astragalectomie temporaire pour pied équin ballant. *Bull. et Mém. Soc. de chirurgie de Paris*, 1917, XLIII, 1282.

Simon (J.-R.) — Du pied bot équin consécutif aux blessures de guerre. *Thèse de Nancy*, 1917-18, n° 70; in-8°.

Tillaux. — De l'équinisme au 1er degré; ténotomie double du tendon d'Achille. *Gazette des Hôp.* Paris, 1885, LVIII, p. 873.

Vaslin. — Traitement chirurgical du pied bot paralytique.

Bull. Soc. de Méd. d'Angers (1888), 1889, n. sér., XVI, 2 p^ie, 20.

Vergriéte. — Pied bot varus équin d'origine nerveuse. *Journ. des sciences méd. de Lille*, 1897, II, 82.

Viannay. — Un cas d'arthrodèse double pour pieds ballants paralytiques. *Loire médic.*, Saint-Étienne, 1911, XXX, 183.

Vignard. — Arthrodèse par enclouage à l'aide d'une vis d'ivoire pour pied bot ballant paralytique. *Lyon médical*, 1912, CXIX, p. 776.

Coulommiers. — Imp. DESSAINT et Cie.